

# RAPPORT SUR LA NUMÉRISATION DE L'AGRICULTURE AFRICAINNE

2018-2019

RÉSUMÉ

Dalberg Advisors



# PRÉFACE



CTA

## Michael Hailu, Directeur, CTA

La transformation agricole est une priorité dans l'agenda politique des gouvernements africains voulant relever les défis de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, du changement climatique, du chômage des jeunes et de la croissance économique. Avec des politiques, des innovations et des investissements bien choisis, l'agriculture africaine pourrait non seulement nourrir une population croissante, mais aussi offrir un travail décent à des millions de jeunes.

La technologie est cruciale pour engager le changement et promouvoir le développement. Elle rapproche les pays, lève les obstacles commerciaux et offre aux jeunes entrepreneurs férus d'informatique la possibilité d'ouvrir la voie à l'innovation dans divers secteurs économiques. Dans l'agriculture, la numérisation pourrait changer la donne en dopant la productivité, la rentabilité et la résilience au changement climatique.

La transformation agricole inclusive et numérique pourrait améliorer sensiblement les moyens de subsistance des petits agriculteurs et pasteurs d'Afrique. Elle pourrait inciter les

femmes et les jeunes à se lancer dans l'agriculture et créer des emplois dans la chaîne de valeur.

La numérisation de l'agriculture (D4Ag) a connu un bel essor ces dix dernières années. En 2019, le rapport de la Task Force pour l'Afrique rurale de l'Union européenne et de l'Union africaine et le communiqué du Forum mondial pour l'alimentation et l'agriculture ont souligné le pouvoir de la numérisation dans la transformation de l'agriculture.

Toutefois, malgré la croissance, la D4Ag peine à atteindre les petits agriculteurs à qui l'Afrique doit 80 % de sa production agricole. Il y a pourtant une occasion à saisir. On estime que l'agriculture représentera un marché de trois billions de dollars d'ici 2030, mûr pour l'innovation qui dopera l'accroissement de la productivité, des rendements et des revenus.

Au CTA, nous misons depuis longtemps sur ce pouvoir de la numérisation pour transformer progressivement l'agriculture. La numérisation, axée non sur certaines technologies de l'information et de la communication (TIC) mais sur leur application dans toute la chaîne de valeur, est un thème transcendant toutes nos activités. Dans le domaine de l'entrepreneuriat des jeunes, nous préparons une nouvelle génération de jeunes « agripreneurs » spécialisés dans les TIC. De nombreux projets d'agriculture intelligente face au climat fournissent des informations aidant à améliorer la résilience climatique des petits agriculteurs. Quant à l'autonomisation des femmes, nous appuyons des plateformes numériques visant à inclure davantage de femmes chefs d'entreprise dans les chaînes de valeur agricoles.

Au CTA, nous connaissons et comprenons le pouvoir de la numérisation pour l'agriculture africaine. Mais nous savons aussi que les éléments probants susceptibles d'attirer des investissements font défaut pour continuer à développer la D4Ag sur le continent.

“

Avec des politiques, des innovations et des investissements bien choisis, l'agriculture africaine pourrait non seulement nourrir une population croissante, mais aussi offrir un travail décent à des millions de jeunes. ”



“

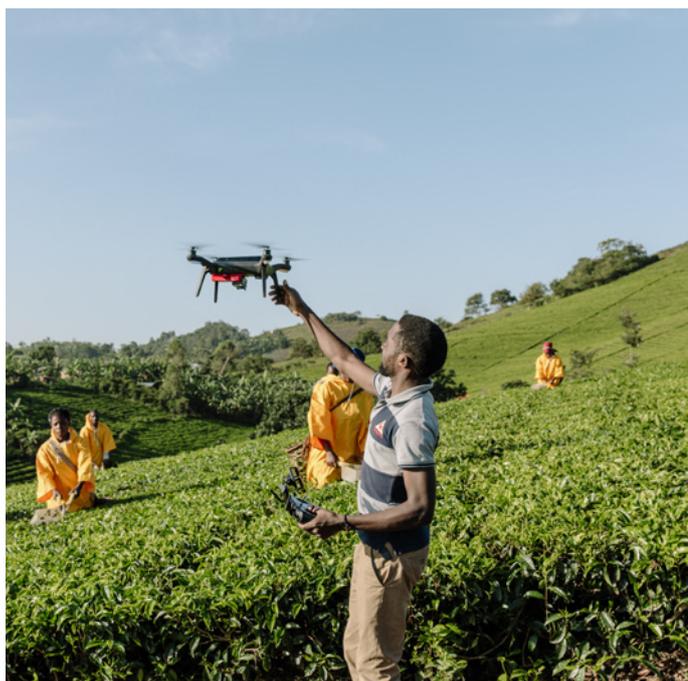
Si nous tirons les enseignements, travaillons bien, gérons les risques et veillons au contrôle des données, à l'inclusivité, à la durabilité, tout le monde sera gagnant.”

Nous avons compris que c'est le moment de montrer l'ampleur de l'occasion qui se présente et de faire des projections aidant à orienter les politiques et les décisions d'investissement. C'est pourquoi nous avons produit ce rapport avec Dalberg Advisors et appuyé par un comité consultatif de haut niveau composé de parties prenantes essentielles. Ce rapport est une première tentative visant à consolider des faits probants, à démontrer les impacts et à fournir des connaissances qui serviront de base aux décisions d'investissement.

Ce rapport montre que la D4Ag est un secteur certes naissant mais qu'elle suscite de plus en plus d'intérêt. Toutefois, sans politiques et investissements appropriés, c'est un développement fragmenté, non durable et non inclusif qui menace. Pour saisir cette occasion, nous devons veiller à ce que le développement soit coordonné, que les meilleures pratiques soient diffusées et qu'une approche collaborative, axée sur l'utilisation accrue des solutions par les agriculteurs, soit adoptée pour déployer l'innovation numérique à plus grande échelle.

Avec les références de ce rapport, nous pensons être bien placés pour commencer à déployer des solutions par des partenariats liant fournisseurs de solutions, organisations d'agriculteurs, gouvernements, partenaires du développement et autres parties prenantes.

CTA



On dit que les données sont le nouvel or noir. Je préférerais une image plus proche du développement durable mais je suis convaincu qu'en Afrique, les données peuvent doper la transformation de l'agriculture à petite échelle et aider le continent à répondre à ses besoins alimentaires et nutritionnels au XXI<sup>e</sup> siècle et au-delà. Tous les indicateurs confirment que le marché est désormais mûr pour les investissements. Si nous tirons les enseignements, travaillons bien, gérons les risques et veillons au contrôle des données, à l'inclusivité, à la durabilité, tout le monde sera gagnant.

Ce rapport est une première étape capitale. Nous avons vu un intérêt pour mieux comprendre le paysage de la D4Ag et le potentiel qui s'offre aux entrepreneurs, investisseurs et gouvernements. J'espère que nos travaux fourniront des éléments précieux sur ce potentiel et généreront un élan collaboratif mettant la D4Ag au service des petits agriculteurs et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle sur tout le continent.

Michael Hailu, Directeur

**AUTEURS :**

Michael Tsan, Dalberg  
Swetha Totapally, Dalberg  
Michael Hailu, CTA  
Benjamin K Addom, CTA

**COORDINATION****ÉDITORIALE :**

Michael Tsan, Dalberg  
Benjamin K Addom, CTA  
Toby Johnson, CTA  
Murielle Vandreck, CTA

**ÉDITION :**

Jesse Lichtenstein, Dalberg  
Martin Schnapf, Dalberg  
Bianca Beks, CTA

**TRADUCTION :**

Iso Translation (Belgique)

**MISE EN PAGE ET INFOGRAPHIE :**

Mercer Design  
(Royaume-Uni)

**CONCEPTION GRAPHIQUE :**

Hero (Afrique du Sud)

**IMPRESSION :**

Proud Press (Pays-Bas)

**CRÉDITS PHOTOS :**

Couverture : © CTA

© CTA 2019

ISBN: 978-92-9081-664-5



# LA D4AG EN AFRIQUE EN UN COUP D'ŒIL

## Taille du marché potentiel

Chiffre d'affaires 2018

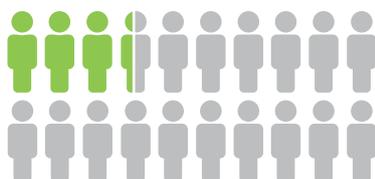
€ 127 millions

Marché potentiel total 2018

€ 2,3 milliards

**33 millions**

Petits agriculteurs et pasteurs enregistrés à des solutions D4Ag sur tout le continent en 2019



**200 millions**

Petits agriculteurs et pasteurs pouvant être enregistrés à des solutions D4Ag sur tout le continent d'ici 2030

## Solutions D4Ag

2012

41

2019

390



Marchés



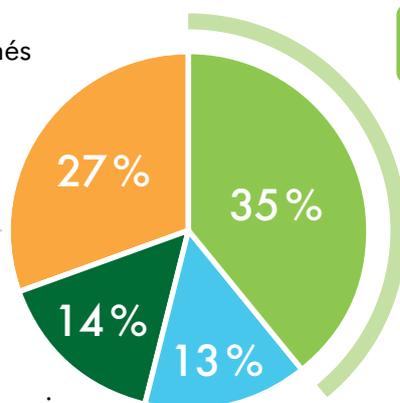
Services de conseil et d'information



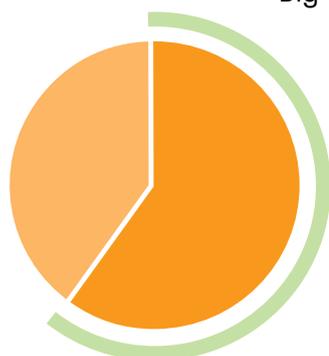
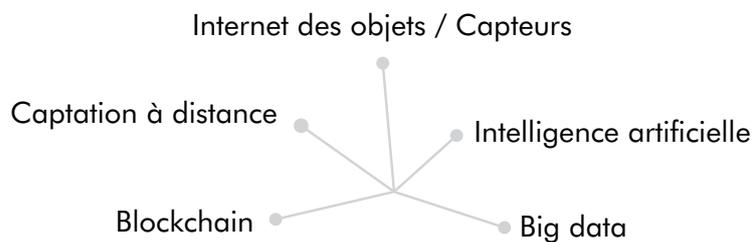
Accès financier



Gestion de la chaîne d'approvisionnement



Les enregistrements se concentrent sur les services de conseil et d'information



**60 % de solutions**

intégreront des technologies avancées dans les trois prochaines années



**Les services de groupage**

peuvent augmenter

de **57 %**  
(revenus)



de **168 %**  
(rendements)



## Ce dont nous avons besoin...

Développer le capital humain à tous les niveaux de l'écosystème D4Ag

Investir dans l'infrastructure intermédiaire manquante

Investir dans l'ordre du jour de la connaissance D4Ag

Investir dans une bonne gouvernance des données et une identification des risques

Aller vers un business model plus durable

Créer plus d'impact en apportant la D4Ag aux populations les moins bien servies

## Créer une alliance des parties prenantes principales

Attirer davantage d'investissements

Renforcer les capacités

Faciliter des relations et une coopération plus approfondies

Développer des indicateurs pour suivre les avancements

Renforcer les connaissances et produire des rapports périodiques

Lier les innovations en technologie agricole aux géants de la technologie

# RÉSUMÉ



Fredrick Omondi, CTA

## Contexte et méthodologie

**La transformation de l'agriculture reste une des priorités des plus urgentes pour l'Afrique, mais elle est difficile à accomplir.** Les statistiques sont bien connues : l'Afrique doit doubler (même tripler) ses niveaux actuels de productivité agricole pour répondre à la demande et se prémunir contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle<sup>1</sup>. Le continent doit atteindre ces objectifs en s'adaptant au changement climatique. Le changement climatique affecte déjà le secteur de l'agriculture : la volatilité climatique augmente et les effets des sécheresses, inondations, maladies et nouveaux ravageurs sont dévastateurs. Les enjeux sont tels qu'il n'est pas surprenant que la plupart des pays africains ont fait de la transformation agricole un axe majeur de leurs stratégies nationales. Or, moins de la moitié des pays (20 sur 47) sont en voie de tenir leurs engagements d'ici à 2025, selon l'examen biennal (2018) de la Déclaration de Malabo par l'Union africaine.

**Dans ce contexte, la D4Ag peut changer la donne en appuyant et accélérant le processus de transformation agricole sur tout le continent.** La D4Ag concerne de nombreux facteurs et conditions affectant les exploitations agricoles, les agriculteurs et le secteur agroalimentaire dans son ensemble. Le volume de données augmente de manière exponentielle, les systèmes d'appui des nouvelles solutions numériques au service de l'agriculture se développent, et la qualité de ces données s'améliore rapidement. Il est désormais possible de recueillir des données précises sur des exploitations et des champs spécifiques et de les combiner pour constituer des bases de données agrégées dont l'exploitation est de plus en plus efficiente. Pourquoi les solutions numériques et les données agricoles ont-elles tant de potentiel pour la transformation ? Elles permettent aux agriculteurs de consulter des informations répondant à leurs besoins qui les aident à optimiser leur production, à accéder à des produits et services adéquats et à explorer



<sup>1</sup> Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2017. 'The future of food and agriculture: Trends and challenges' ([www.fao.org/3/a-46583e.pdf](http://www.fao.org/3/a-46583e.pdf)).

“ La D4Ag peut changer la donne en appuyant et accélérant le processus de transformation agricole sur tout le continent. ”

de nouveaux liens avec les marchés. La D4Ag permet aux entreprises de mieux comprendre leurs segments cibles, et à mieux adapter leur offre aux besoins des petits agriculteurs. De même, les gouvernements peuvent s'appuyer sur une description plus fine des catégories d'agriculteurs, permettant de choisir leurs orientations politiques, de concevoir leurs programmes et de les mettre en œuvre en meilleure connaissance de cause. Avec pour résultat – si le déploiement est complet – un écosystème agricole intelligent, réactif en temps réel et très connecté dont la productivité, l'efficacité et la transparence atteindraient des niveaux nettement plus élevés. La quantité et la qualité croissantes des données agricoles et des solutions agricoles numériques réduisent sensiblement les coûts des services, des intrants et de la fourniture d'information aux agriculteurs et à d'autres intermédiaires de la chaîne de valeur. Ceux-ci ont donc la possibilité de transformer et d'améliorer leurs business models traditionnels.

La D4Ag a le potentiel de favoriser la transformation agricole et de rendre celle-ci durable et profitable à tous. Une fois transformée et numérisée, l'agriculture pourrait contribuer à améliorer les moyens de subsistance de 250 millions de petits agriculteurs et pasteurs en Afrique. Ce processus pourrait encourager davantage de femmes et de jeunes à se lancer dans l'agriculture et favoriserait la création d'emplois dans toute la chaîne de valeur agricole. Il pourrait aussi contribuer à améliorer la résilience au changement climatique (fig. 1). Précisons toutefois que la D4Ag ne remplace ni les infrastructures matérielles, ni les réseaux, ni les interactions humaines. Les outils numériques peuvent améliorer l'efficacité commerciale, la transparence, l'agrégation et l'intégration, mais des investissements dans les infrastructures matérielles (réseau routier ou distribution d'électricité) sont indispensables pour acheminer les intrants dans les exploitations et commercialiser les produits agricoles. De plus, les ressources



CTA

Figure 1 Liens vers une croissance inclusive et des ordres du jour durables pour la sécurité alimentaire

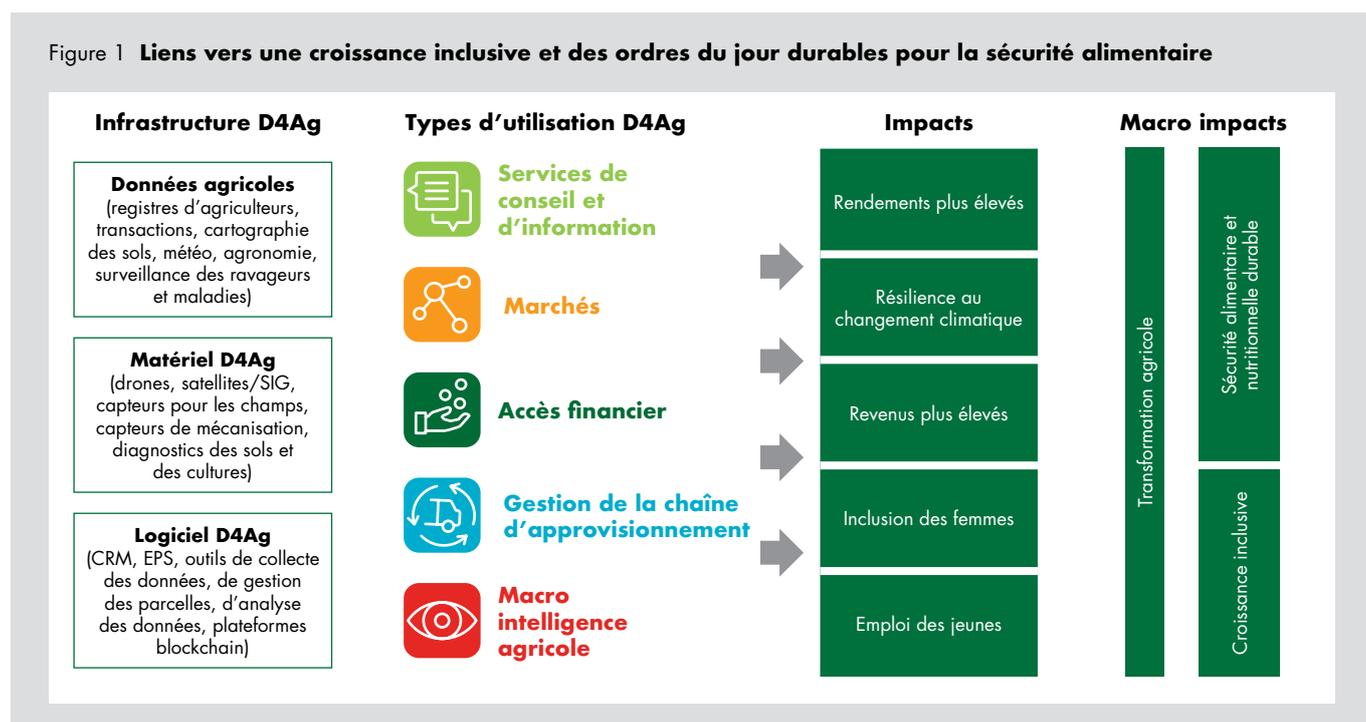
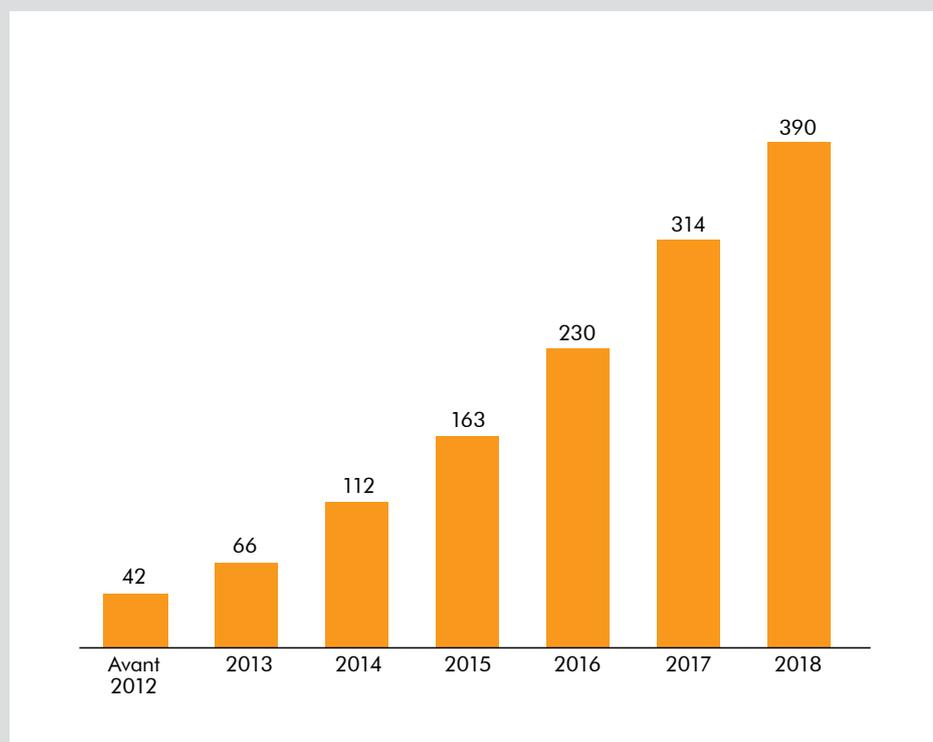


Figure 2 **Nombre de solutions par année**

humaines (agents de vulgarisation, agents financiers, négociants en produits agricoles et réseaux d'agents) sont cruciales pour transformer l'agriculture et faire en sorte que ce processus porte ses fruits, même si elles impliquent un investissement important et des dépenses récurrentes. La D4Ag n'est peut-être pas la panacée, mais elle peut favoriser la croissance inclusive en Afrique.

**Ce rapport explore les progrès de la D4Ag sur la voie de l'exploitation de tout son potentiel. Il a pour ambition de faire le point sur la situation de la numérisation de l'agriculture en Afrique.** En particulier,

i) il définit la D4Ag et présente un langage commun pour le secteur – (solutions, affectations et potentiel) ; ii) retrace les progrès du secteur jusqu'en 2019 ; iii) expose nos prévisions dans les trois ou cinq prochaines années ; et iv) énonce les mesures qu'il reste à prendre pour exploiter pleinement le potentiel du secteur et examine les rôles des différentes parties prenantes.

Nos constats sont dérivés de la triangulation de données de nombreuses sources primaires et secondaires : i) un questionnaire rempli par 175 des 430 entreprises de D4Ag auxquelles il a été adressé ; ii) une base de données de suivi de 390 solutions D4Ag actives en Afrique subsaharienne et de plus de 70 solutions inactives, contenant des informations détaillées sur chaque solution, notamment le type de business model, la portée, la couverture géographique, les recettes et impacts ; iii) des entretiens avec plus de 120 chefs d'entreprise du secteur agroalimentaire, experts en technologie, fournisseurs de solutions D4Ag, donateurs, investisseurs, responsables politiques et professeurs ; iv) des visites de terrain et des études de cas en Éthiopie, au Nigeria, au Ghana, au Rwanda et au Sénégal, ainsi qu'un examen moins approfondi de la situation au Kenya et dans la région du Sahel ; et v) des études secondaires sur les business models, les besoins des utilisateurs finaux, les impacts documentés et les marchés de la D4Ag.



Figure 3 Solutions D4Ag par type d'utilisation

100 % = 390 solutions

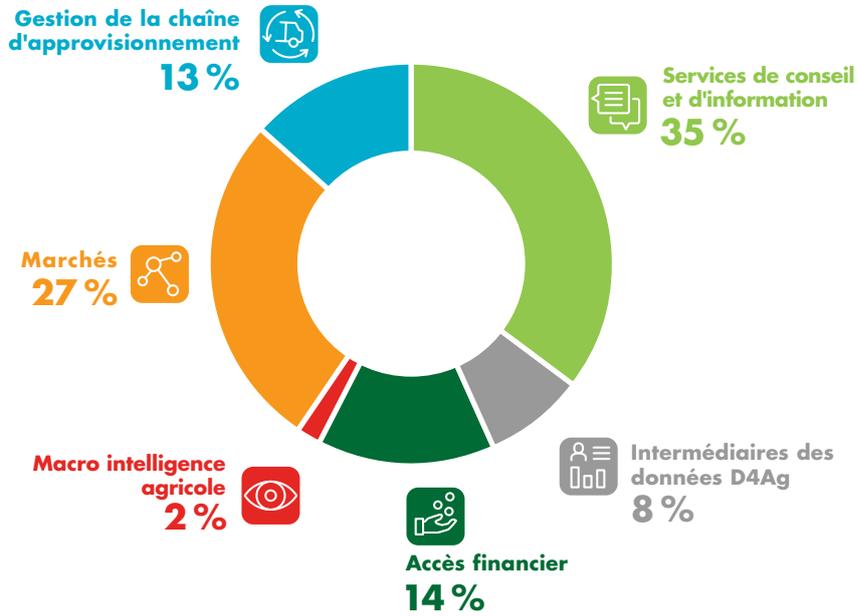


Figure 4 Enregistrement des agriculteurs par type d'utilisation

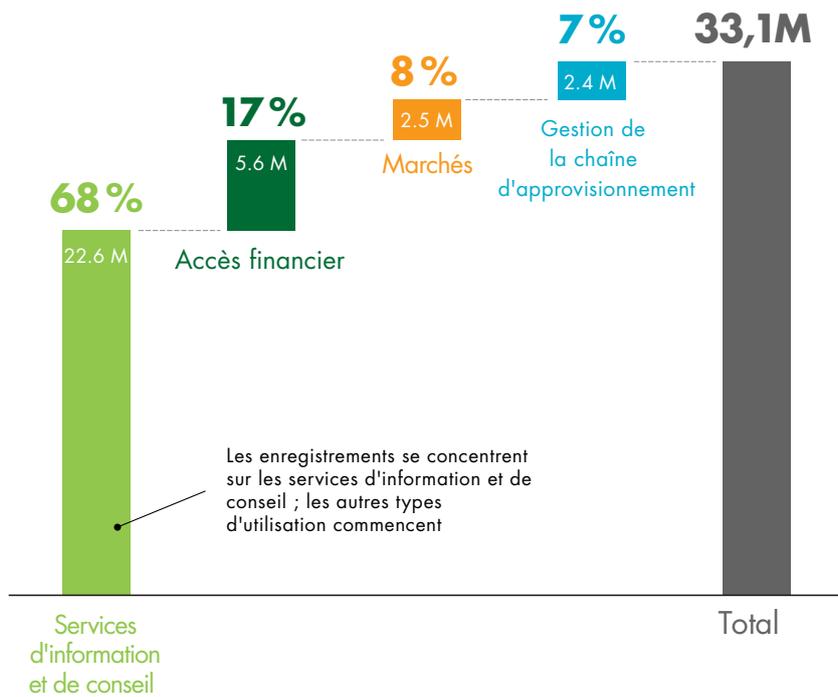
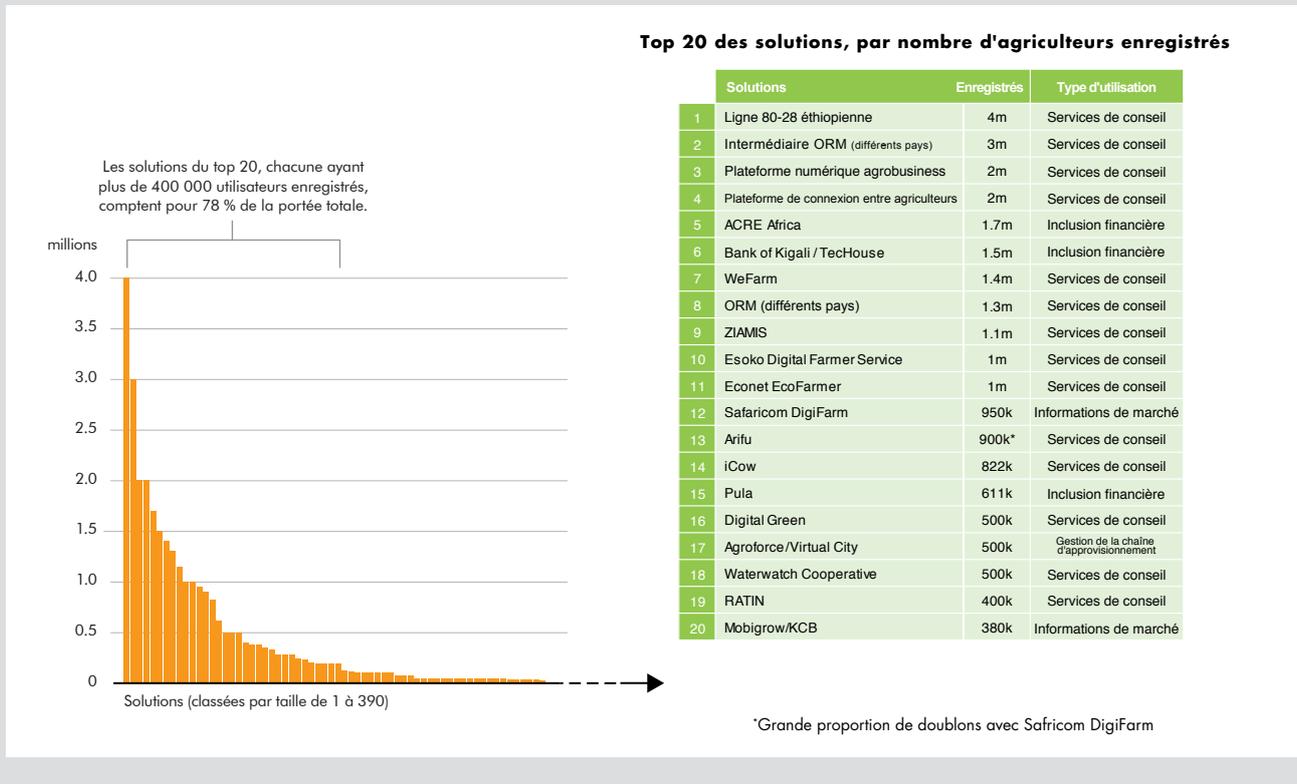


Figure 5 Solutions D4Ag par nombre d'agriculteurs enregistrés



## Principaux résultats

### Portée et croissance

- **Un grand nombre d'acteurs occupent ce secteur relativement jeune.** À ce jour, il existe au moins 390 solutions D4Ag différentes actives sur le continent (fig. 2). Le fait que près de 60 % de ces solutions ont été mises en service au cours des trois dernières années et que 20 % environ d'entre elles l'ont été depuis 2018 témoigne de la vitesse à laquelle le secteur se développe. Les solutions se répartissent en cinq grandes catégories : services de conseil, informations de marché, accès aux services financiers, gestion de la chaîne d'approvisionnement et macro intelligence agricole. Précisons que, dans le secteur D4Ag, des intermédiaires utilisent en aval des solutions différentes pour recueillir, fournir ou analyser des données (fig. 3). De plus, les offres de produits groupés, ou bundling, sont en hausse – plus de 50 % des solutions actives combinent plusieurs affectations.

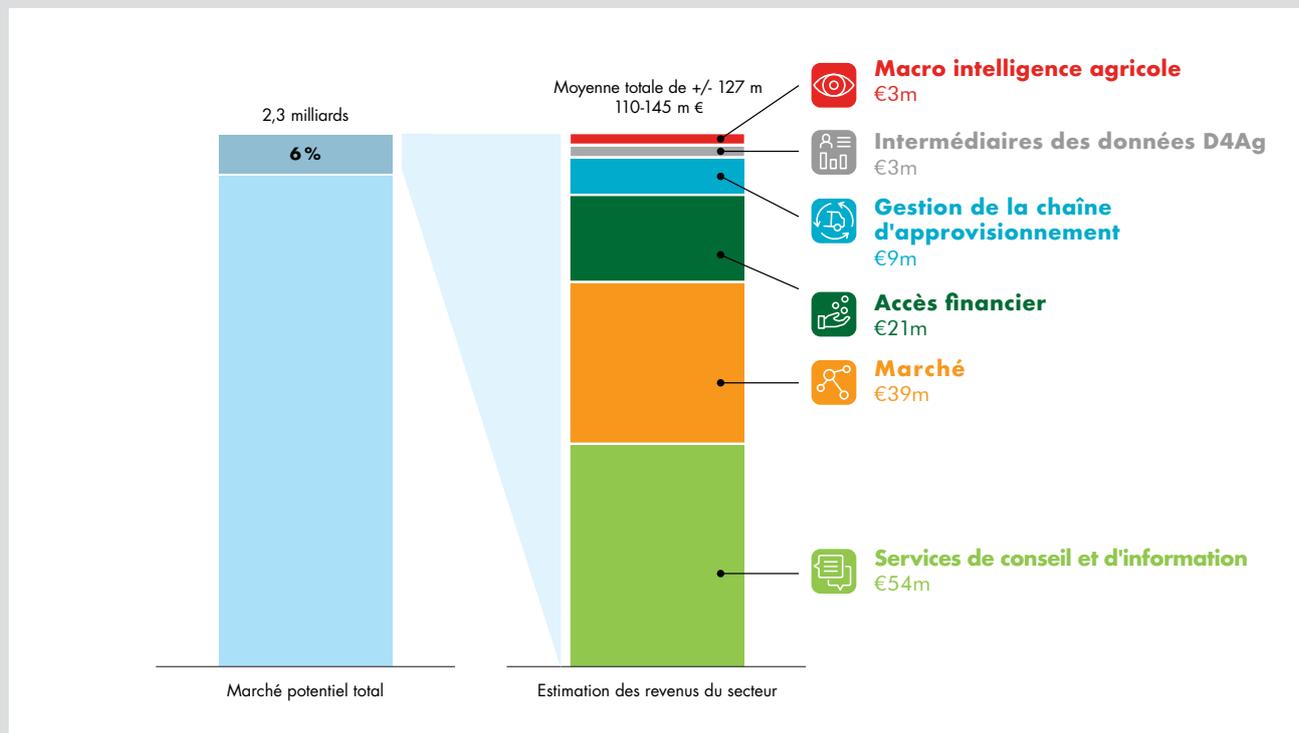
- **La portée augmente rapidement.**

Les solutions D4Ag comptent plus de 33 millions de petits agriculteurs et pasteurs inscrits sur le continent (13 % de l'effectif total de petits agriculteurs et pasteurs en Afrique subsaharienne et jusqu'à 45 % des ménages ayant une petite exploitation agricole ou un petit élevage, selon les hypothèses retenues pour calculer le taux de pénétration) (fig. 4). Le secteur a atteint un taux de croissance de 44 % par an ces trois dernières années si l'analyse porte sur le nombre d'agriculteurs inscrits. Une petite minorité d'entreprises (une quinzaine, dont la plupart travaillent principalement dans les services de conseil) a passé la barre du million d'agriculteurs inscrits (fig. 5).

- **L'activité économique se développe, et quelques acteurs commencent à créer des entreprises viables et des modèles financiers attractifs.** Selon nos estimations, 70 % des entreprises produisent des recettes et, parmi celles-ci, 80 % ont plusieurs sources de recettes. Quant aux



Figure 6 Revenus annuels du secteur D4Ag



entreprises qui ont participé à notre enquête, 26 % d'entre elles sont en équilibre. Nous n'avons pas de données de référence fiables pour établir une comparaison, mais nous pensons que ces résultats sont nettement supérieurs à la situation il y a quelques années. Point important : un nombre peu élevé, mais croissant, d'acteurs créent des business models robustes et montrent qu'il est possible de faire gagner jusqu'à 90 € par an à chaque agriculteur, même si le gain moyen est nettement inférieur (5 € environ pour les services de conseil, 25 € environ pour les informations et 4 € pour les services numériques des intermédiaires financiers et les solutions à la gestion de la chaîne d'approvisionnement). Les structures de coûts de la production de ces recettes varient par type de solution. Certaines entreprises atteignent des marges brutes comprises entre 30 et 40 %. Nous ne nous attendons pas à ce que toutes les entreprises atteignent ce niveau de marge ou de recettes, mais les éléments dont nous

disposons indiquent que la prospérité économique est à portée de main.

- **Le potentiel du marché se chiffre à quelques milliards, mais seule une partie est exploitée à ce jour.** Nous estimons que ce marché peut générer au total 2,3 milliards d'euros de recettes (estimation moyenne, l'estimation haute atteignant 5,3 milliards d'euros en 2019), dont 127 millions d'euros de recettes (entre 107 et 145 millions d'euros) engrangées à ce jour (soit un taux de pénétration de 6 % si l'analyse porte sur l'ensemble du marché potentiel) (fig. 6). Le marché potentiel promet de se développer rapidement au cours des dix prochaines années sous l'effet de la croissance de la population des petits producteurs, de l'amélioration de la connectivité et de l'augmentation des revenus par agriculteur, à mesure que les business models de la D4Ag seront mieux connus. Ces chiffres donnent la mesure du potentiel de croissance des recettes, mais ils suggèrent aussi que les entreprises de D4Ag



Figure 7 Répartition régionale des utilisateurs et des solutions

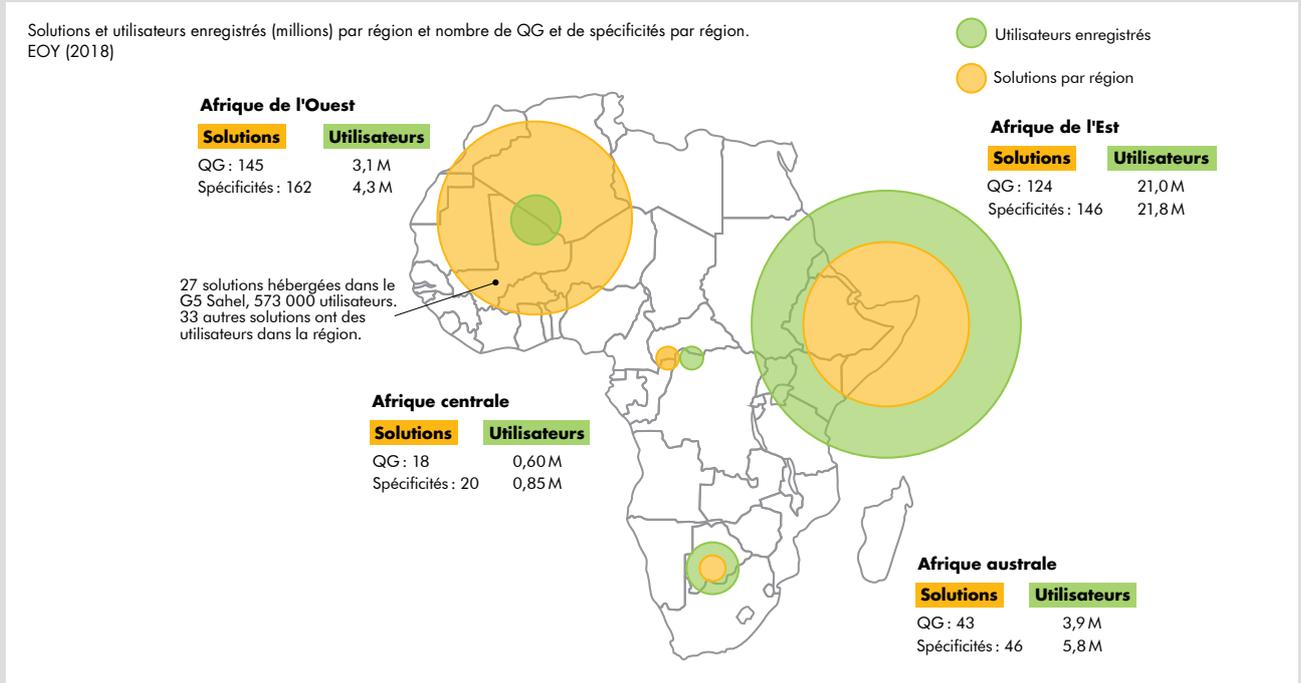
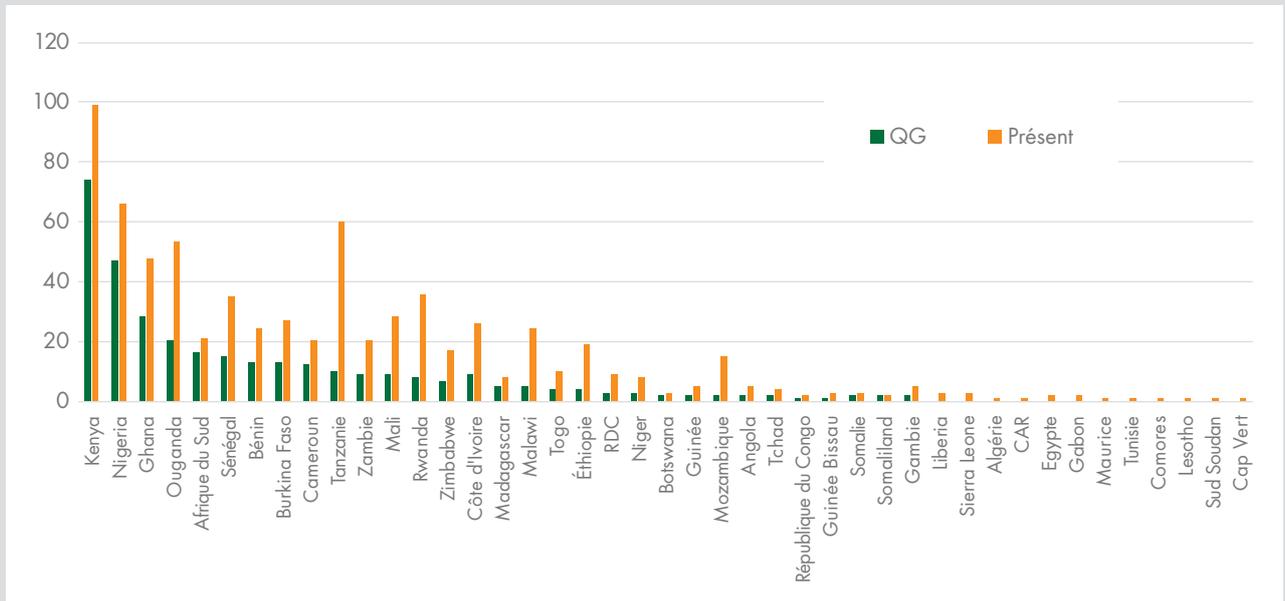


Figure 8 Répartition par pays



en sont encore à affiner leurs business models et doivent proposer une plus haute valeur ajoutée aux agriculteurs et aux autres clients de la chaîne de valeur.

■ **Les inscriptions sont concentrées.**

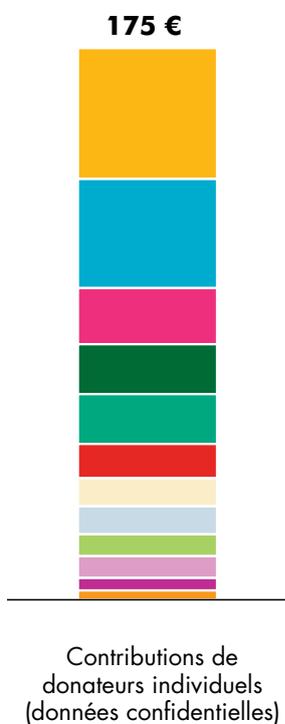
Des solutions D4Ag existent dans au moins 43 des 49 pays d'Afrique subsaharienne,

mais plus de la moitié d'entre elles sont basées en Afrique de l'Est et près de deux tiers des agriculteurs inscrits, toutes solutions confondues, vivent en Afrique de l'Est, le Kenya venant en tête du classement (fig. 7-8). De même, les 20 solutions les plus importantes s'arrogent près de 80 % de l'effectif total d'agriculteurs inscrits. Par



Figure 9 **Financements**

€ millions, Afrique subsaharienne, 2018



**Principaux bailleurs de fonds internationaux D4Ag**



Figure 10 **Investissements D4Ag en valeur et en volume**

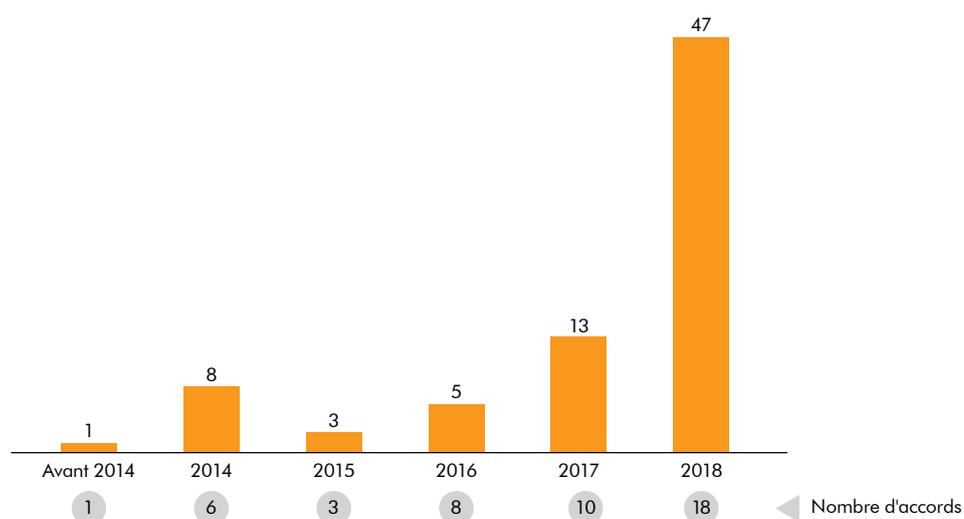
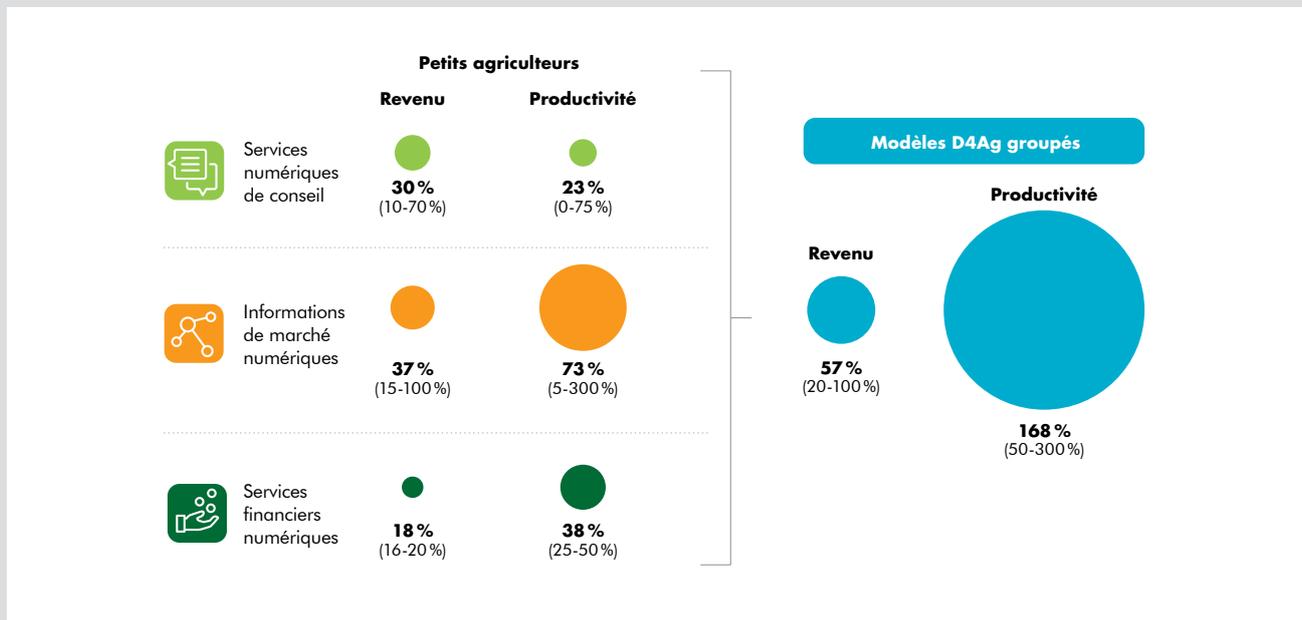


Figure 11 Les données d'impact montrent l'importance du groupage



ailleurs, les produits se diversifient pour répondre aux nouveaux besoins, notamment dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement, mais les services de conseil continuent de dominer le marché (deux tiers de l'effectif total d'inscrits).

- **Les investissements restent peu élevés et sont essentiellement financés par des donateurs. Les investisseurs privés restent frileux.** Les donateurs font de plus en plus la part belle à la D4Ag dans leur portefeuille. Nous estimons à 175 millions par an leur part dans le financement de la D4Ag (fig. 9). L'investissement privé est encore moindre – en 2018, le secteur privé a investi de l'ordre de 47 millions d'euros dans des entreprises de D4Ag basées en Afrique ou ciblant l'Afrique, aussi bien dans des start-ups que des entreprises plus mûres (fig. 10). Les investissements dans les start-ups D4Ag basées en Afrique représentaient entre 3 % et 6 % des investissements dans toutes les start-ups africaines de haute technologie en 2018. Comme ces chiffres ne sont pas bien documentés dans les sources publiques, il est probable que notre estimation ne porte pas

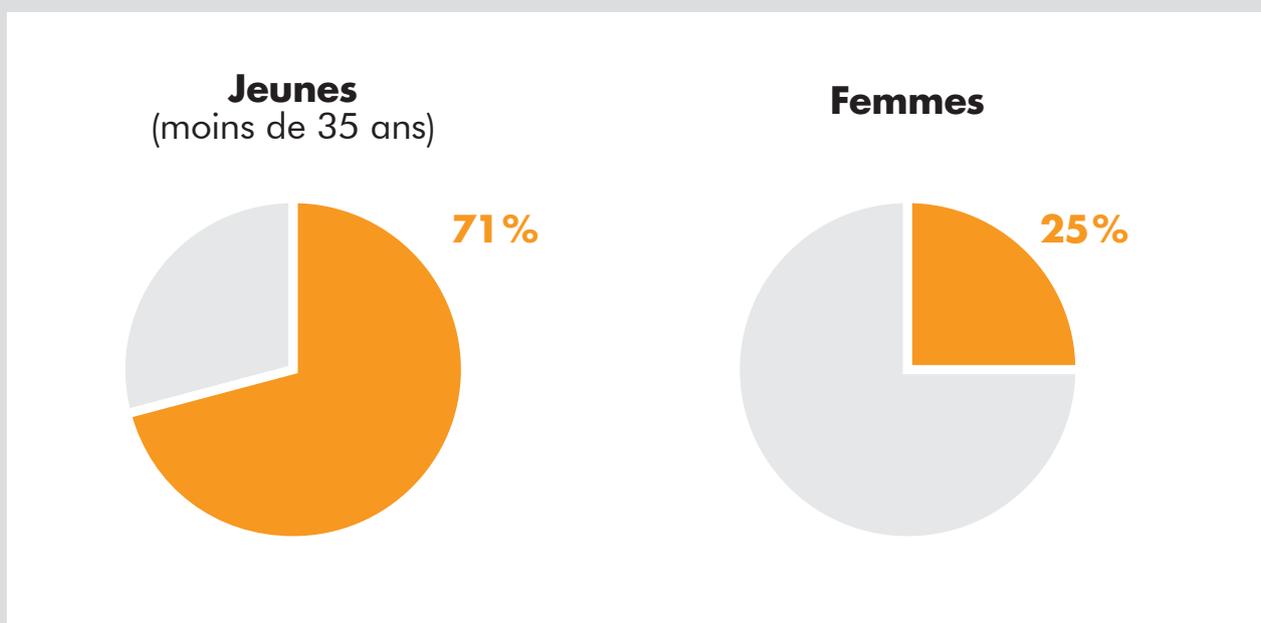
sur l'ensemble de l'investissement privé. Néanmoins, les investissements privés sont minimes au regard des besoins concrets des entreprises commerciales et représentent une très petite part de l'investissement global dans les technologies agricoles, que certains estiment à près de 1,8 milliard d'euros en 2017. L'essentiel du financement est allé vers des entreprises spécifiques et les infrastructures D4Ag (registres d'agriculteurs, infrastructures d'analyse des sols et stations météo) n'en ont reçu qu'une portion congrue.

## Utilisation et impact de la D4Ag

- **Les chiffres sur la portée de la D4Ag sont impressionnants vu la jeunesse relative du secteur, mais les tendances d'utilisation restent faibles.** Selon nos estimations, 42 % des agriculteurs et pasteurs inscrits utilisent leur solution à une fréquence variable. Il n'y a pas de définition standard de l'utilisation et la nature des interactions entre les inscrits et leur solution varie selon les types de solutions numériques (accès aux produits financiers vs conseils), mais le nombre



Figure 12 Proportion d'utilisateurs qui sont des femmes ou des jeunes



d'utilisateurs très actifs est vraisemblablement nettement inférieur, de l'ordre de 15 % à 30 % (selon les déclarations), toutes affectations confondues.

- **Certains des impacts qui se profilent sont prometteurs. Les résultats globaux donnent à penser que les solutions D4Ag pourraient contribuer à la transformation de l'agriculture, même s'ils portent sur une période relativement courte, sont limités et parfois mitigés.**

Les exemples documentés sont encore peu nombreux, mais certains des cas qui nous ont été rapportés suggèrent que quelques entreprises D4Ag constatent des impacts directs et indirects très positifs sur les petits agriculteurs. Les plus nombreux cas documentés révèlent un lien entre la D4Ag et les revenus et le rendement. Une série d'acteurs se distinguent par des résultats remarquables. Les éléments relatifs à la mobilisation des jeunes et au changement climatique sont prometteurs mais portent sur une période limitée. Le lien avec l'emploi est très hypothétique mais il est aussi prometteur. Quant à l'égalité hommes-

femmes, les éléments à notre disposition suggèrent que le secteur a peu progressé, à l'exception de quelques entreprises qui ont essayé de cibler les femmes agricultrices.

- **Rendement et revenus :** sur base d'un échantillon d'une cinquantaine de données d'impact, provenant des déclarations des intéressés et d'études d'impact validées par des entités indépendantes, le rendement augmente en moyenne d'environ 20 % dans les services de conseil, de 70 % dans les informations de marché et de 40 % dans les services financiers numériques, les revenus augmentant de 20 à 40 % dans l'ensemble. Les offres groupées semblent avoir plus de potentiel. Selon les déclarations des intéressés, le rendement augmente de 50 à 300 %, et les revenus, de 20 à 100 % environ (fig. 11). Alors que ces chiffres représentent vraisemblablement les valeurs atypiques les plus positives, ils sont encourageants et montrent que certains acteurs ont réussi à obtenir des résultats qui ne sont pas uniquement incrémentaux, mais qui favorisent aussi la transformation par la D4Ag. Il faut toutefois préciser que ces chiffres concernent l'impact total des solutions



Figure 13 Impact potentiel de la D4Ag sur la création d'emplois



### Personnel et gestion D4Ag en entreprise

Des dizaines de milliers de nouveaux emplois à hauts revenus pour des développeurs, ingénieurs et vendeurs de solutions D4Ag ainsi que pour du personnel administratif et de gestion ; déjà **5 000 à 10 000 personnes employées** pour +/- 400 solutions D4Ag



### Agents de terrain ayant accès à la D4Ag

Pour les solutions D4Ag, il peut être plus rationnel économiquement de recruter, former et appuyer des agents de terrain numérisés à raison de 1 pour 100 à 1 pour 500 agriculteurs ; l'accroissement de la densité **de ces agents à travers les marchés devrait créer des centaines de milliers voir des millions de nouveaux emplois.**



### Des agriculteurs et des emplois dans la chaîne de valeur agricole numérisés et de haute qualité

Les solutions D4Ag peuvent augmenter la part de petits agriculteurs intégrés dans les chaînes de valeur commerciales et générer de nouveaux emplois hors exploitation dans les secteurs des intrants, de la mécanisation, de la transformation agricole et du commerce ; cela voudrait dire davantage de nouveaux emplois dans le secteur agricole OU des emplois de meilleure qualité pour **des dizaines de millions d'agriculteurs et de jeunes ruraux.**

numériques sur le rendement et les revenus, pas uniquement l'impact incrémental de la numérisation. Pour la petite histoire, ces chiffres sont supérieurs à ceux des solutions purement analogues et sont générés à un coût réduit avec donc un retour sur investissement supérieur. Il faut cependant mener plus d'études pour quantifier les avantages des solutions numériques par rapport aux solutions analogues.

- **Jeunesse** : le pourcentage élevé de jeunes parmi les inscrits – plus de 70 % – est positif, mais il montre aussi qu'il existe un fossé entre les générations qu'il y a lieu de combler pour rallier un nombre élevé d'agriculteurs plus âgés (fig. 12).
- **Femmes** : l'intérêt relatif des femmes est faible – en particulier vu leur charge de travail disproportionnée dans les exploitations. En Afrique subsaharienne, entre 40 et 50 % des petits agriculteurs sont des femmes, mais celles-ci ne représentent que 25 % des inscrits (fig. 12). Les

entreprises qui ciblent explicitement les agricultrices et font de ce segment un indicateur important de réussite tendent à afficher de meilleurs résultats. Toutefois, les données suggèrent que les entreprises n'accordent pas assez d'attention aux différences entre les sexes dans la conception et la commercialisation de leurs produits et leurs campagnes de promotion auprès de l'utilisateur.

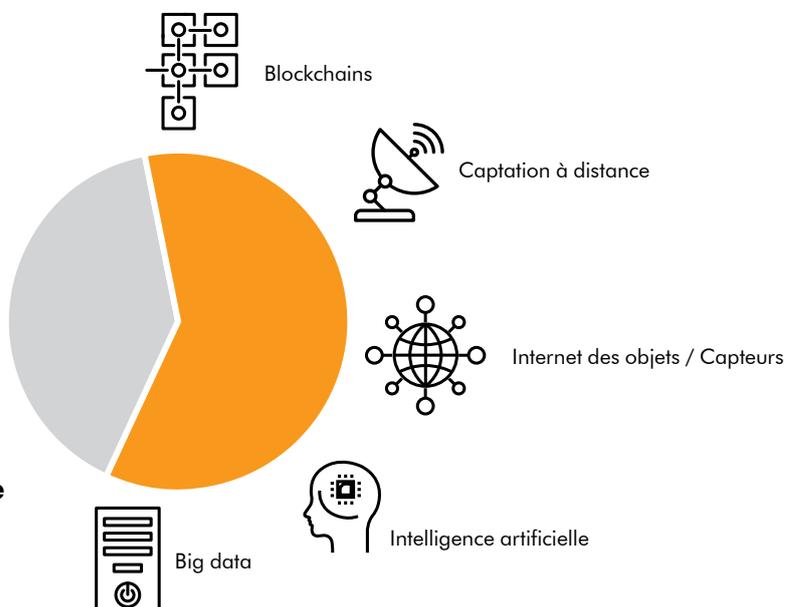
- **Résilience climatique** : la D4Ag a vraisemblablement déjà contribué à réduire certains effets du changement climatique en améliorant l'exploitation des ressources (conservation des sols et de l'eau par les services de conseil) et la résilience (par les assurances agricoles indicelles), et en réduisant les pertes post-récolte chez diverses catégories d'agriculteurs. Toutefois, le nombre de données d'impact disponibles est trop limité pour faire des généralisations. Selon certains experts, nous commençons à peine à constater les effets de la D4Ag sur la résilience climatique et nous devrions



Figure 14 **Utilisation des technologies avancées**

# 60 %

**des répondants comptent intégrer les nouvelles technologies d'ici trois ans, les plus appréciées étant l'Internet des objets, la blockchain et l'apprentissage automatique.**



observer des progrès nettement plus importants dans ce domaine d'ici les prochaines années.

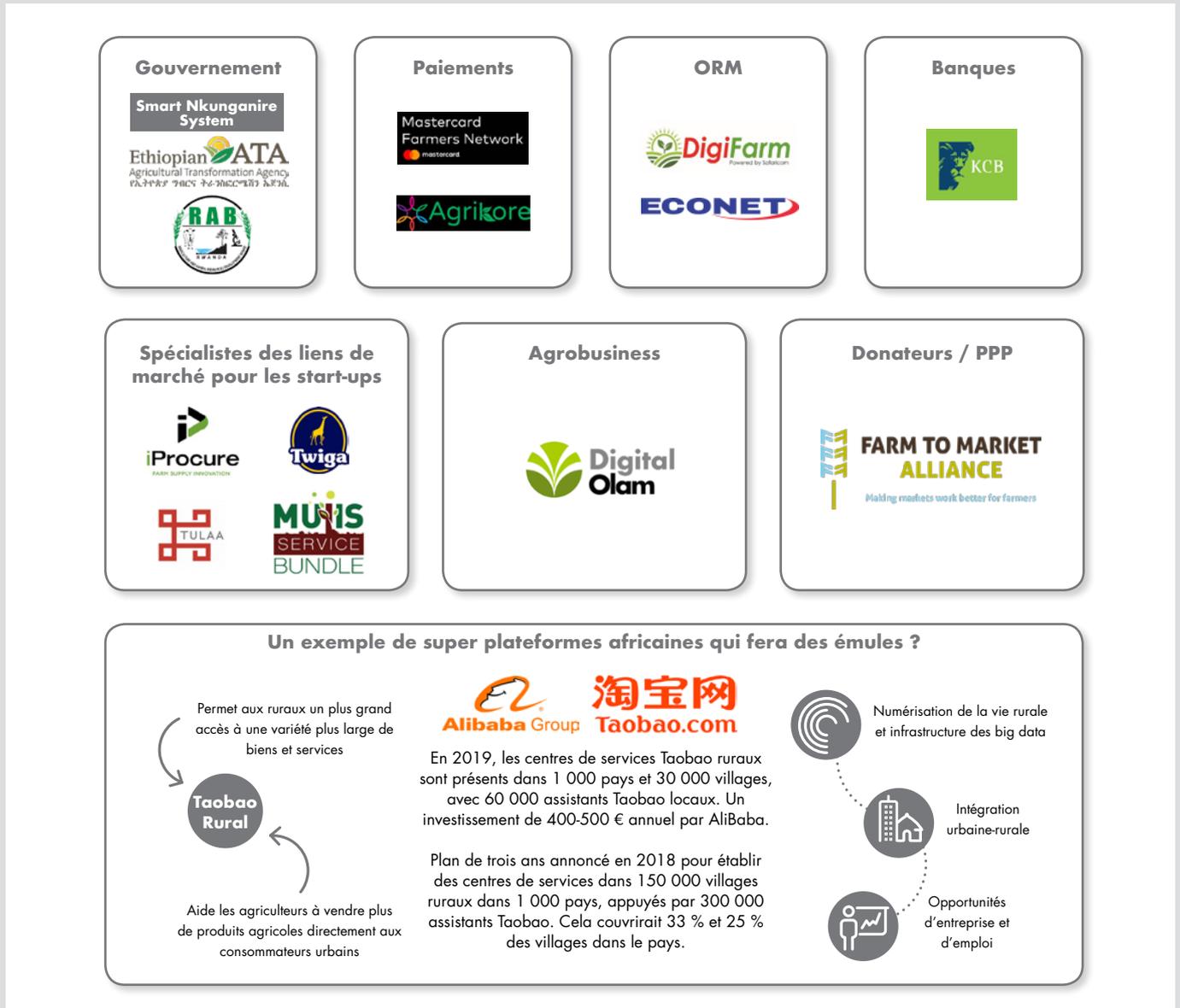
- **Emploi** : il n'y a pour l'heure pas de données quantitatives ou qualitatives précises concernant les impacts sur l'emploi dans le secteur, mais nous estimons que la D4Ag deviendra vraisemblablement un créateur net d'emplois (fig. 13). La D4Ag pourrait même créer des centaines de milliers de postes dans la technologie agricole, le support informatique et la transformation des produits agricoles. Comme les solutions numériques justifient un déploiement à plus grande échelle, des réseaux numériques d'agents joueront un rôle déterminant dans l'accès des agriculteurs aux intrants, aux services financiers et à la connaissance. Il est possible aussi que la D4Ag contribue à accroître le pourcentage de petits producteurs dans des chaînes de valeur bien organisées et à améliorer la qualité des emplois dans les petites exploitations.

## Tendances à l'avenir

- **Plusieurs obstacles rencontrés – en particulier l'accès limité à la technologie et le manque de connectivité – vont être progressivement éliminés.** Nous estimons que la plupart des agriculteurs auront accès à un téléphone mobile d'ici 2030 (50 % environ de pénétration si l'analyse porte sur les abonnés à un seul réseau de téléphonie mobile en milieu rural en Afrique subsaharienne, mais vraisemblablement plus de 80 % vu les tendances actuelles d'évolution du pourcentage de ménages agricoles ayant accès à au moins un téléphone mobile et disposant d'une connectivité suffisante). Bon nombre d'agriculteurs auront aussi accès à un smartphone – plus de 25 % de petits agriculteurs disent déjà y avoir accès dans des pays comme le Kenya et le Sénégal. Les nombres d'utilisateurs devraient augmenter rapidement. Le coût des données continuera à diminuer, et l'argent mobile (applications



Figure 15 Exemples de solutions de super plateformes D4Ag



financières sur téléphone mobile), en plein essor sur le continent, permettra de proposer des plateformes de transaction D4Ag.

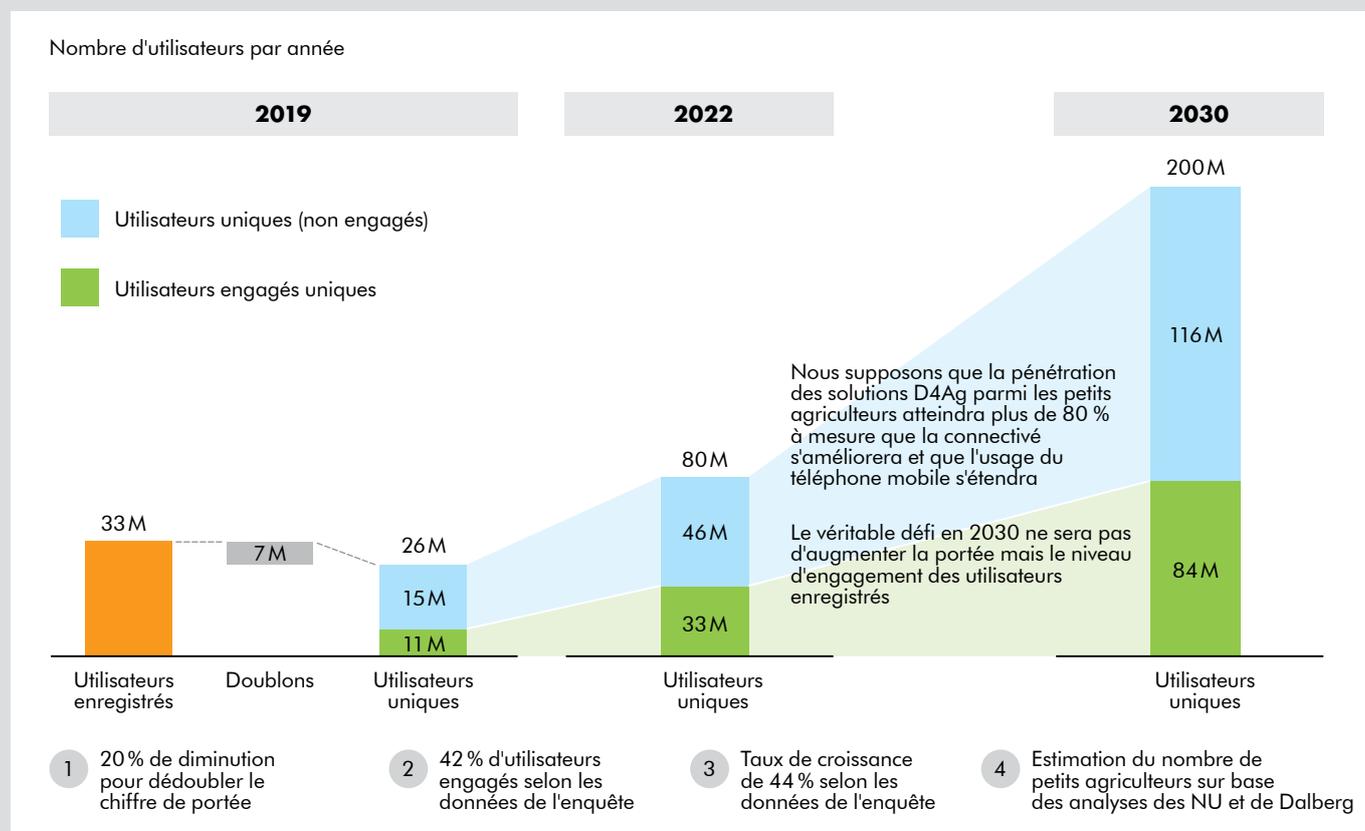
■ **Les produits et services D4Ag continueront d'être améliorés.**

Plus d'un tiers des personnes ayant répondu à l'enquête D4Ag utilisent déjà au moins une application technologique de pointe (drones, blockchain, apprentissage automatique, Internet des objets, big data) et près de 60 % d'entre eux comptent adopter d'autres applications dans les trois ans (fig. 14). Les

solutions D4Ag évolueront au gré des progrès technologiques, de la multiplication des sources de données et du renforcement des capacités d'analyse – avec, à la clé, la réduction de leurs coûts, l'augmentation de leur efficacité et de leur précision, l'amélioration de leur personnalisation et l'accroissement de leurs capacités, si bien qu'elles seront plus accessibles et faciles à utiliser pour les agriculteurs. Nous passerons d'une phase où nous proposons essentiellement des données d'observation à une phase où nous proposerons des



Figure 16 Estimation des enregistrements et des utilisateurs engagés, 2019-2030



informations en temps réel et des capacités de prévision.

- Les nouveaux intervenants de la D4Ag – dont les géants de la technologie de pointe comme Microsoft, Google, IBM, Bosch et Alibaba et des intrants agricoles comme Bayer, Syngenta, Yara, John Deere et UPL – vont changer l'échelle et la portée du secteur.** Bon nombre de ces acteurs ont déjà fait leur entrée sur le marché via des acquisitions exploratoires, des partenariats innovants et le développement de nouveaux produits. D'autres s'en tiennent encore à des échanges d'exploration et des projets pilotes à petite échelle. Leur arrivée augmentera les moyens financiers, humains et technologiques du secteur et pourrait aller de pair avec un investissement majeur dans d'importantes infrastructures sous-jacentes, autant d'éléments qui pourraient accroître sensiblement la progression du

secteur. Leur arrivée ne saurait remplacer le besoin de talents locaux solides. Les capacités de ces grands acteurs doivent être complémentaires aux organisations de terrain, bien placées pour concevoir des produits répondant aux besoins des agriculteurs de leur région et des business models adaptés aux conditions locales. Les meilleurs modèles associeront savoir local et haute technologie.

- Nous entrerons dans l'ère de la plateforme.** Les plateformes combinant plusieurs affectations, diverses chaînes de valeur et les capacités de nombreux acteurs ont les meilleures chances de réussir. Des « super plateformes » D4Ag, axées sur un éventail de modèles financés par le secteur privé, l'État, des donateurs ou des partenariats public-privé, font déjà leur apparition (fig. 15). Nous ne pouvons prédire qui en seront les leaders, et il est probable que de nombreux modèles





Georgina Smith, CIAT

différents l'emporteront selon les pays, mais nous sommes convaincus qu'en partenariat avec quelques grands fournisseurs de solutions, les acteurs de ces plateformes feront progressivement évoluer la portée et l'impact de la D4Ag.

- **La portée des solutions numériques devrait s'élargir, et le pourcentage de petits agriculteurs inscrits pourrait atteindre 80 %.** Le taux de croissance du secteur, 44 % par an, est très élevé pour le moment. L'accès à la technologie est le facteur principal limitant l'expansion des solutions D4Ag. Comme l'accès à la téléphonie sera quasi universel en Afrique dans les prochaines années, les tendances actuelles de croissance donnent à penser que les petits agriculteurs pourraient être 100 millions à s'inscrire à des solutions D4Ag dans les trois prochaines années et jusqu'à 200 millions d'ici à 2030 (fig. 16). Cette estimation est certes optimiste et un scénario moins ambitieux de 60 millions d'agriculteurs inscrits d'ici à 2022 est plus crédible, puisqu'il deviendra de plus en plus difficile de toucher d'autres petits agriculteurs dans des populations vulnérables vivant loin de tout, dans des environnements moins stables et mal connectés. Toutefois, ces chiffres impliquent

surtout que le problème majeur des solutions D4Ag ne sera pas d'atteindre les agriculteurs mais plutôt d'améliorer les taux d'inscription et d'utilisation chez les petits producteurs.

## Défis

- **La sophistication des solutions D4Ag prend de court les entrepreneurs, les utilisateurs et les services publics.** Comme indiqué ci-dessus, les technologies et les capacités des solutions D4Ag progressent rapidement. Nous avons la possibilité de nous intéresser davantage aux environnements sous-jacents qu'aux technologies et aux solutions proprement dites. Le développement insuffisant du capital humain reste un obstacle majeur : 49 % des entreprises de D4Ag ayant répondu à l'enquête ont indiqué que c'était un défi majeur pour leur croissance. De même, 28 % d'entre elles ont cité des obstacles liés aux capacités des utilisateurs (niveau de compétence en informatique) parmi les trois obstacles à l'adoption et à l'utilisation de leurs solutions.
- **La plupart des entreprises s'emploient toujours à développer un business model viable.** Certaines entreprises ont commencé à engranger des



bénéfices, mais la grande majorité doivent encore compter sur des donateurs et continuent de tester des business models attrayants pour les investisseurs et clients. Ces dernières années, le secteur a appris beaucoup sur les modèles à bannir. Nous sommes au début d'un processus qui nous permettra de comprendre les atouts des modèles efficaces. Ainsi, l'expérience vécue par plusieurs entreprises donne à penser que les agriculteurs ne sont pas prêts à payer des services D4Ag (en particulier des services de conseil) et que les données sont difficiles à rentabiliser. Sur la base de cette expérience, des entreprises commencent à tester de nouvelles approches, consistant à faire une coupe dans la valeur créée pour certains segments de clients. Ces approches sont très prometteuses, mais les entreprises devront continuer d'améliorer la valeur de leurs services aux agriculteurs – et de transformer leurs prospects en clients – pour accroître leur rentabilité économique. En même temps, de nombreuses entreprises concentrées sur le développement d'un business model viable négligent, voire omettent, des enjeux importants comme l'impact et la gestion des données, car elles estiment que ces aspects sont secondaires ou vont à l'encontre de leur objectif de rentabilité.

- **Le manque d'infrastructures D4Ag – registres d'agriculteurs, données agronomiques numériques, cartographie des sols, surveillance des ravageurs et des maladies, stations météo – dans la plupart des contextes réduit l'efficacité des solutions D4Ag.** Les investissements dans ces infrastructures sont importants pour les entreprises et pour l'écosystème de la D4Ag, car ils réduisent les coûts de transaction et améliorent considérablement l'efficacité et l'efficacité des solutions. Il reste que ces investissements dans des biens et organisations publics sont assez limités et commencent à peine au niveau national et local. Le bien-fondé de tels investissements n'apparaît pas toujours d'emblée. Selon certaines approches

existantes, ces investissements pourraient se faire au détriment d'une bonne gouvernance des données (en matière de protection de la vie privée des utilisateurs, de consentement, de sécurité). Une bonne gouvernance des données et un middleware puissant ne sont pas antagonistes, mais le secteur n'accorde pas encore assez d'importance à cet aspect.

- **La forte variation nationale et régionale des investissements expose la D4Ag à une croissance inégale sur le continent.** La croissance commerciale des solutions D4Ag dans des pays comme la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Kenya, le Nigeria, le Rwanda et le Sénégal inspire fortement d'autres pays, mais la variabilité entre les pays met en lumière quelques défis importants. Ainsi, elle indique que les donateurs, les investisseurs et, dans une moindre mesure, les entreprises sont encore réticents et ont tendance à privilégier des marchés faciles (des marchés occupés par d'autres fournisseurs, où l'écosystème est plus fort). Ce phénomène s'observe aussi dans des pays où des entreprises ciblent largement les clients les plus faciles à atteindre. Cette croissance inégale pourrait creuser le fossé numérique entre différentes communautés. L'expérience d'autres marchés pyramidaux, par exemple ceux de l'accès à l'énergie, donne à penser que le transfert d'innovations technologiques des pays plus avancés vers les moins avancés n'est pas automatique et peut être assez lent en l'absence de politiques et d'investissements bien ciblés.

## Recommandations

- **Les efforts réalisés pour garantir la durabilité des services numériques et leur déploiement à plus grande échelle font encore face à des défis.** Comment faire pour que le secteur passe de projets à court terme financés par des donateurs à des initiatives commerciales durables ayant un impact établi sur les petits agriculteurs et y parvenir équitablement?



- **Les entreprises, les donateurs, l'agrobusiness et les gouvernements doivent créer ensemble un environnement favorable au développement et à l'impact de solutions numériques pour l'agriculture.** Ici, nous décrivons sept priorités pour aider la D4Ag à devenir un secteur mûr, efficace et inclusif. Il ne s'agit pas d'investissements ponctuels, ni d'une panacée pour la D4Ag. Ce sont plutôt d'importantes étapes qui aideront à créer un écosystème durable pour la D4Ag en Afrique – capable de conjuguer les efforts en faveur du déploiement de la D4Ag. La volonté politique et l'engagement sont fondamentaux à la mise en œuvre de ces recommandations et doivent être tangibles dans toutes les institutions publiques, pas uniquement au ministère de l'agriculture.

Des investissements plus massifs – de plusieurs milliards d'euros par an (au lieu des quelques centaines de millions investis jusqu'ici) – s'imposent. Aux États-Unis, le gouvernement consacre annuellement, en plus des milliards investis au fil des décennies dans les infrastructures, un milliard d'euros environ aux systèmes de surveillance climatique et météorologique, essentiels au monde agricole.

Les investissements annuels dans les infrastructures météo sont bien plus timides sur tout le continent africain.

- **Recommandations aux donateurs, investisseurs, gouvernements et autres acteurs.** Nous n'évoquons pas ici les éléments facilitateurs non spécifiques à la D4Ag, comme les investissements dans la connectivité en milieu rural, car leur action est bien comprise et documentée dans d'autres rapports.

### **1. Développer le capital humain à tous les niveaux de l'écosystème de la D4Ag**

Le développement du capital humain est essentiel pour que la D4Ag arrive à maturité dans tout l'écosystème, des agriculteurs aux ministres. Il faut améliorer la sensibilisation à la D4Ag et le niveau de compétence en informatique des agriculteurs et autres acteurs de la chaîne de valeur agricole. Ce développement passe par des investissements plus conséquents en Afrique dans les secteurs qui améliorent le capital humain (start-ups, incubateurs, accélérateurs). Il faut renforcer la capacité des fonctionnaires – en particulier dans les ministères de l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie et l'informatique – afin qu'ils puissent comprendre comment utiliser et

Georgina Smith, CLAT



déployer des solutions D4Ag dans diverses initiatives publiques.

### Nous recommandons aux gouvernements :

- D'investir dans la formation continue pour fournir des compétences en informatique et D4Ag (aux législateurs, ministres, responsables des matières liées aux TIC et agents locaux de vulgarisation) par l'intermédiaire du ministère de l'agriculture et des autres ministères concernés.
- D'engager des programmes de formation en informatique et D4Ag pour les agriculteurs (avec l'appui des ministères).
- De soutenir l'écosystème des start-ups et d'encourager les jeunes à participer aux incubateurs, accélérateurs et initiatives prises par les universités locales.
- De participer aux programmes de transfert de connaissances entre les ministères et avec d'autres pays.

### Nous recommandons aux donateurs :

- D'accroître leur appui à des initiatives comme les incubateurs, hackathons, concours, cursus universitaires pour promouvoir le développement des compétences numériques au niveau local.
- D'inscrire le financement d'initiatives de renforcement des capacités dans les conditions que les entreprises de D4Ag doivent réunir pour obtenir des fonds.
- D'établir des partenariats entre des entreprises de D4Ag et des organisations sans but lucratif ayant de l'expérience en formation en informatique.
- D'accorder une assistance technique aux initiatives publiques de renforcement des capacités.

### Nous recommandons aux investisseurs :

- D'inviter des développeurs d'autres zones géographiques à partager leurs connaissances et à renforcer les capacités en matière d'investissement.
- D'appuyer les incubateurs et les accélérateurs, surtout ceux qui se concentrent sur les jeunes entrepreneurs.
- D'insister pour que les bénéficiaires intègrent dans leur business plans une forte base de connaissances numériques et des formations pour les consommateurs.

## 2. Aller vers des business models plus durables

**Alors que quelques sociétés aperçoivent des retours positifs, une grande majorité se bat encore pour atteindre une durabilité économique et opérationnelle.**

La plupart des start-ups ont peu de chance de réussir. L'Afrique doit prouver que les déploiements D4Ag sont durables pour attirer davantage d'investissements. Les gouvernements, les donateurs et les investisseurs peuvent contribuer à la durabilité des entreprises.

### Nous recommandons :

- D'augmenter le financement dans une plus grande diversité de business models (et pas seulement les business models ont déjà attiré des financements).
- De se concentrer davantage sur l'amélioration de la conception des produits et des approches axées sur les plateformes et les consortiums afin de générer une valeur ajoutée pour les agriculteurs.
- De continuer à encourager les modèles business-to-business pour que les entreprises attirent des clients prêts à payer.
- D'approfondir la recherche sur les business models D4Ag (voir recommandation 6 pour plus de détails).



### Nous recommandons aux gouvernements :

- D'investir directement dans les modèles D4Ag prometteurs, en partenariat avec des investisseurs privés, notamment pour les chaînes de valeur agricoles dont les marchés sont activement appuyés par les gouvernements ou par le secteur public.
- D'être le client (payant) des solutions D4Ag prometteuses, surtout au stade test de leur conception.
- De promouvoir la création de consortiums qui ont une approche plus globale de la valeur ajoutée.

### Nous recommandons aux donateurs :

- De financer des études d'impact sur les business models qui ont réussi et ceux qui ont échoué et de partager les meilleures pratiques.
- De demander aux bénéficiaires de partager et de communiquer les résultats financiers (anonymement si nécessaire) avec une communauté D4Ag plus large.
- De diminuer les risques des investissements dans des modèles à grand impact pour les investisseurs en cofinçant et en augmentant la période de financement à 5-7 ans pour que les projets soient prêts à être lancés sur le marché.
- De promouvoir les approches groupées et axées sur les consortiums parmi les bénéficiaires.

### Nous recommandons aux investisseurs :

- De canaliser de plus grands investissements D4AG en se basant sur des modèles viables et en les adaptant à d'autres échelles.
- De se concentrer davantage sur les entreprises ayant attiré moins d'investissements mais ayant un business model prometteur.

- De financer davantage la conception et les prototypes de produits.
- De prendre en considération des approches d'investissement plus flexibles (capital à long terme, modèles de financement innovants) mieux appropriées aux besoins des bénéficiaires.
- De contribuer à la création de partenariats entre bénéficiaires, acteurs privés et fournisseurs de technologie pour réduire les frais de technologie et les coûts opérationnels.
- De partager les enseignements tirés et les meilleures pratiques des bénéficiaires (anonymement si nécessaire) avec une communauté D4Ag plus large.

### 3. Générer un plus grand impact en apportant la D4Ag aux populations les moins bien servies

Actuellement, les solutions D4Ag concernent d'abord les groupes les plus accessibles (agriculteurs avec des chaînes de valeur bien établies) et de nombreuses entreprises ne ciblent pas les femmes et d'autres segments marginalisés. Pour atteindre une croissance plus équitable, le D4Ag doit être plus inclusive.

### Nous recommandons aux acteurs du secteur :

- D'appuyer davantage d'entreprises dans des zones géographiques qui ont attiré moins d'investissements par le passé mais qui bénéficient d'un environnement favorable.
- D'encourager les entreprises D4Ag à cibler les segments vulnérables, notamment les femmes qui sont mises de côté.

### Nous recommandons aux gouvernements :

- D'attirer de nouveaux investisseurs en appuyant publiquement la D4Ag et en mettant en évidence les avantages de l'environnement local.

CTA



- D'encourager les investissements générateurs d'impact par le biais de partenariats public-privé avec des entreprises D4Ag axées sur l'impact.
- De donner priorité aux besoins des segments marginalisés dans leurs investissements D4Ag.

### Nous recommandons aux donateurs :

D'encourager les entreprises D4Ag à cibler les segments de petits agriculteurs les plus difficiles à atteindre :

- En ajoutant les groupes de femmes dans leur portefeuille d'investissement et en encourageant les financements aux bénéficiaires des femmes.
- En diminuant les risques des coûts de conception pour des segments spécifiques – en offrant des financements aux entreprises pour développer des produits adaptés aux besoins de femmes.
- En investissant dans des données désagrégées de genre que les gouvernements et les entreprises peuvent utiliser pour élaborer des solutions et des modèles plus appropriés.
- En finançant directement des organisations dans des zones géographiques qui ont reçu très peu de financements.
- En concentrant les attentes sur un retour sur investissement plus lent (et non sur une durée de 3-5 ans). Avec de la patience, ces entreprises ont plus de chance d'atteindre des cibles moins faciles.

### Nous recommandons aux investisseurs :

- D'investir dans les entreprises D4Ag prometteuses même si elles ne font pas partie des marchés les plus évidents.
- D'appuyer les organisations peut-être moins connues mais aussi prometteuses que celles qui ont déjà reçu un appui.
- D'ajouter des mesures d'impact spécifiques, relatives aux segments marginalisés, dans leurs critères d'investissement.

- De jouer le rôle d'investisseur catalytique pouvant aider à débloquer d'autres fonds pour la D4Ag en Afrique. (N.B. Tous les investisseurs ne doivent pas le faire mais les quelques investisseurs jouant ce rôle peuvent avoir un impact considérable).

## 4. Investir dans l'infrastructure middleware manquante

**Les solutions D4Ag gagnantes nécessitent un accès à un éventail plus large de données (des données de capteurs à distance aux données spécifiques aux agriculteurs) pour offrir des services de qualité aux agriculteurs.**

Les données doivent être précises et, dans la plupart des cas, disponibles en temps réel. Cependant, il n'est ni efficace ni efficient que chaque entreprise D4Ag collecte, stocke et analyse individuellement les données auxquelles elle voudrait avoir accès.

C'est pourquoi nous recommandons des investissements dans un middleware comprenant les registres d'agriculteurs, les données agricoles numériques, la cartographie des sols, la surveillance des ravageurs et maladies et l'infrastructure de données météo. Ces biens publics auraient un effet immédiat sur les acteurs secondaires et pourraient bénéficier directement aux agriculteurs. Un effort massif et coordonné par de nombreux acteurs est essentiel à la réussite de telles initiatives.

### Nous recommandons aux gouvernements :

- D'investir – en partenariat avec les agences de recherche et les donateurs – dans la création d'une infrastructure de données D4Ag et de garantir la collecte de données sur/pour les groupes marginalisés.
- De déployer l'infrastructure des données pour des utilisations prioritaires (par exemple, les cartes nationales des sols).
- De promouvoir des normes et des systèmes modulaires ouverts utilisables par d'autres agences gouvernementales et d'autres acteurs.



### Nous recommandons aux donateurs :

De rééquilibrer leurs portefeuilles pour inclure une plus grande proportion d'investissements dans l'infrastructure de données D4Ag.

Nous recommandons spécifiquement que les donateurs :

- Financent les investissements dans l'infrastructure D4Ag, avec les gouvernements.
- Offrent une aide technique et des conseils aux gouvernements si ceux-ci conçoivent et utilisent l'infrastructure de données D4Ag.
- Aident à identifier des partenaires de mise en œuvre robustes.
- Partagent les meilleures pratiques de leurs efforts précédents.

Les investisseurs joueront vraisemblablement un plus petit rôle dans la création de ces biens publics. Ils peuvent aider à ouvrir de nouveaux marchés en investissant dans des facilitateurs d'écosystème au moment ou même avant d'investir directement dans les entreprises.

*Fredrick Omondi, CTA*



### Nous recommandons aux investisseurs :

- D'établir des partenariats avec des entreprises de technologie pour concevoir des solutions communes pour leurs bénéficiaires.
- D'investir dans des partenariats public-privé offrant des biens publics générateurs de revenus comme les services météo, les diagnostics des sols et des cultures (peut-être avec l'aide de subsides).

### 5. Investir dans une bonne gouvernance des données et dans l'identification des risques des systèmes numériques

- Une bonne gouvernance des données sera de plus en plus nécessaire. Les acteurs du secteur se basent de plus en plus sur les algorithmes. Comme il y aura un plus grand investissement dans le middleware et comme de plus en plus de données seront collectées, agrégées et analysées, des normes claires et responsables seront nécessaires.
- Nous recommandons la création et l'intégration de fortes politiques et pratiques relatives aux données D4Ag en Afrique. Les politiques relatives aux données doivent intégrer les valeurs de bonne gouvernance (protection des identifications numériques, respect de la vie privée) dans de nombreux secteurs. Ces valeurs sont concrétisées dans des principes numériques émergents pour le développement et peuvent être amplifiées par des recommandations spécifiques à la D4Ag (ex. instructions pour les registres d'agriculteurs).
- Les gouvernements doivent ouvrir la voie à une solide gouvernance des données.

### Nous recommandons aux gouvernements :

De travailler avec des instances régionales pour favoriser la conception et l'adoption de lois strictes sur le respect de la vie privée, la sécurité et la protection des consommateurs, adaptées au contexte local et aux besoins régionaux.



- De faire en sorte que les meilleures pratiques et les enseignements tirés de l'expérience d'autres régions soient pris en compte lors de la conception de ces lois.
- De travailler avec les acteurs de la technologie pour que ceux-ci comprennent et respectent ces principes.
- D'envisager de respecter des codes de conduite à plus court terme, permettant d'aboutir plus rapidement à des résultats comparables à ceux générés par l'adoption de lois.
- D'investir dans des mesures strictes de protection des données et de respecter leurs propres politiques dans le cadre de leurs investissements dans les infrastructures relatives aux données et la collecte des données.
- Les donateurs peuvent apporter une assistance consultative et technique dans ce domaine.

#### Nous recommandons aux donateurs :

- De fournir une assistance technique aux gouvernements et législateurs lors de la conception des politiques relatives aux données et de financer ces initiatives.
- De tenir compte de l'équilibre entre les risques et les rendements dans la réglementation relative à la sécurité et à la confidentialité des données et de soutenir des politiques de développement commercial qui garantissent la protection des consommateurs en évitant une réglementation excessive.
- D'informer les responsables politiques des problèmes et des risques inhérents au renforcement des capacités et de faire en sorte que les initiatives de renforcement des capacités tiennent compte des aspects technologiques et juridiques de la confidentialité des données, de la réglementation et de la cybersécurité. L'expertise dans ce domaine fait souvent défaut actuellement.
- De diffuser les meilleures pratiques et enseignements tirés dans d'autres régions.
- D'investir dans la recherche pour promouvoir la conception et l'adoption de politiques efficaces en matière de données, par exemple

les recherches comportementales sur l'expérience des utilisateurs de solutions D4Ag et leur volonté de partager des données, dans le but de justifier l'adoption de pratiques strictes en matière de confidentialité dans les entreprises.

- De promouvoir une plus grande transparence dans les entreprises pour lutter contre le biais des algorithmes dont pâtissent des segments spécifiques.
- Les investisseurs peuvent promouvoir des politiques efficaces en matière de données.

#### Nous recommandons aux investisseurs :

- D'accorder la priorité au respect de la vie privée et à la protection des consommateurs, éléments clés de leurs processus de surveillance.
- De contribuer à construire, par des partenariats avec des entreprises de cybersécurité, des infrastructures partagées pour les entreprises pour que celles-ci puissent protéger leurs données.

### 6. Investir dans l'enrichissement des connaissances

La D4Ag évolue rapidement. Des idées inédites, de nouvelles approches et des business models innovants sont constamment mis à l'épreuve. Or les acteurs concernés se sont plus préoccupés de l'expérimentation que de la diffusion des enseignements tirés. Comme le secteur se développe, le moment est bien choisi pour élaborer une série de meilleures pratiques et créer une communauté de pratique plus forte à laquelle présenter les enseignements tirés.

#### Nous recommandons des investissements dans trois grands domaines :

- La recherche et la conception orientées sur les utilisateurs. Des recherches axées sur les agriculteurs permettraient aux acteurs du secteur de mieux comprendre ce que les agriculteurs veulent, comment ils réagissent face aux produits existants et ce qui les incite à adopter et utiliser ces produits et,



CIAT



finalement, de déterminer comment faire évoluer leurs gammes de produits. Ces recherches pourraient contribuer à répondre aux besoins de groupes marginalisés et mal desservis comme les femmes. Si les résultats de ces recherches étaient pris en compte dans la conception des produits au quotidien, les entreprises proposeraient des solutions parfaitement adaptées aux besoins et préférences de leurs clients. Cela peut sembler évident, mais les entreprises négligent souvent cette étape.

- L'amélioration de la connaissance du marché et des business models. Les études de cas relatives à des acteurs ayant réussi – leur départ, leurs modèles de recettes et leurs changements de cap au fil du temps – sont précieuses pour mieux cerner les facteurs de réussite dans le secteur de la D4Ag. Les études de cas relatives à des entreprises moins fructueuses sont tout aussi importantes, car elles permettront aux acteurs du secteur de s'informer sur les problèmes et erreurs à éviter. De même, des investissements s'imposent dans le domaine de l'intelligence commerciale pour actualiser les références présentées dans ce rapport.
- La recherche systématique sur les impacts. Il est impératif de documenter davantage les impacts sur le terrain. Les indicateurs d'impact devraient être plus normalisés pour que les affectations et les business models puissent être mieux comparés. Il apparaît aussi que dans de nombreux cas, les éléments sur les impacts ne sont pas recueillis de façon assez rigoureuse (collecte par des tiers et non en fonction d'indicateurs strictement internes). Les collectes de données doivent impérativement nous permettre de mieux évaluer la contribution des business models numériques par rapport aux autres dans la production des impacts.
- Les donateurs devraient prendre l'initiative de promouvoir le programme de recherche.

#### **Nous recommandons aux donateurs :**

- De financer des initiatives de recherche en collaboration avec les gouvernements, les

entreprises de D4Ag, les chercheurs et autres acteurs.

- De favoriser la diffusion des meilleures pratiques et des enseignements tirés.
- De promouvoir l'harmonisation des indicateurs d'impact et l'amélioration des pratiques en matière de collecte des données.
- Les gouvernements peuvent largement orienter le programme de recherche.

#### **Nous recommandons aux gouvernements :**

- D'ouvrir leurs bases de données aux chercheurs, en particulier quand ils développent les infrastructures relatives aux données D4Ag avec de grands investissements.
- De financer ou cofinancer les collectes des données, menées à grande échelle ou auprès des agriculteurs.
- D'intégrer les premières conclusions et les premiers enseignements tirés dans leurs stratégies et programmes.
- Selon nous, les investisseurs seront d'abord les consommateurs des résultats de ces recherches, mais ils peuvent jouer un rôle dans l'enrichissement et la diffusion du savoir.

#### **Nous recommandons aux investisseurs :**

- De (co)financer des recherches sur le développement commercial, dans le cadre de partenariats avec des gouvernements, pour tester et commercialiser de nouvelles technologies.
- D'appuyer les efforts dans le secteur en communiquant (même sous le sceau de la confidentialité) des informations importantes à propos de leurs investissements dans la D4Ag – y compris celles n'étant pas nécessairement publiées, concernant leur portefeuille, l'ampleur de leurs investissements et leurs plans stratégiques.
- De partager le savoir dans et entre les régions où ils sont présents.



## **7. Créer une alliance d'acteurs majeurs de la D4Ag pour promouvoir l'augmentation des investissements, le partage du savoir et l'établissement de partenariats**

**Un bon leadership et l'amélioration des partenariats entre acteurs du secteur s'imposent pour réussir à suivre les pistes identifiées.** L'avancée n'est pas d'emblée possible la fragmentation des initiatives existantes. Il faut une alliance forte et un pôle de connaissances pour doper le secteur D4Ag.

Nous recommandons de constituer cette alliance au service de la D4Ag pour poursuivre les grands objectifs suivants :

- Attirer davantage d'investissements dans le secteur de la D4Ag, en générant et en favorisant des pipelines.
- Renforcer la collaboration entre les acteurs de la D4Ag.
- Contribuer à établir des liens entre divers aspects de l'écosystème, entre l'innovation technologique agricole et les géants de la technologie ou entre des connaissances agronomiques et des initiatives de divers acteurs de la D4Ag.
- Enrichir les connaissances et rédiger des rapports périodiques sur l'état du secteur D4Ag, les progrès et les défis.
- Renforcer les capacités – en particulier des fonctionnaires, agriculteurs et jeunes entrepreneurs – pour concrétiser le potentiel de la D4Ag.
- Élaborer des indicateurs permettant de suivre les progrès et d'en rendre compte régulièrement aux parties prenantes.

**Pour constituer une alliance forte, nous recommandons un partenariat entre gouvernements, donateurs, investisseurs et autres acteurs de la chaîne de valeur déterminés à promouvoir une D4Ag inclusive et durable en Afrique et ailleurs.** Les membres de l'alliance doivent s'engager publiquement dans cette initiative, faire connaître son mandat et ses priorités,

mobiliser les moyens nécessaires à son action et contribuer et participer activement à son programme et à ses activités. Ils doivent aussi promouvoir et soutenir les priorités et les recommandations de l'alliance – si possible et dans le respect de leurs propres priorités – et faire l'apogée de son action. L'efficacité de telles alliances dans d'autres secteurs, comme le domaine de la santé, en dit long sur l'avenir prometteur d'une telle approche.

**Nous recommandons aussi que l'alliance s'emploie à créer une communauté soudée de membres enthousiastes autour de sa mission et de son action.**

L'alliance doit, au-delà du petit groupe de fondateurs, susciter l'intérêt de l'ensemble du secteur : membres non fondateurs, entreprises, organisations d'agriculteurs. Ces acteurs participeront et contribueront activement à l'action de l'alliance et seront à la fois utilisateurs et bénéficiaires de son savoir et de ses réunions.

**Pour garder toute sa pertinence pour le secteur, l'alliance doit rester très attentive à l'évolution de la D4Ag, des besoins et des perspectives des agriculteurs et des priorités des acteurs de l'écosystème dans son ensemble, en particulier à l'échelle locale et régionale.**

Elle doit tenir compte de ces priorités lors de la définition de son mandat et les revoir régulièrement pour que son action reste complémentaire aux efforts déployés sur le terrain. Nous recommandons que l'alliance mise sur la souplesse et puisse s'adapter à l'évolution des besoins.



# ÉTUDES DE CAS PAR PAYS : PRINCIPALES TENDANCES

- Pour des informations plus détaillées, voir le rapport complet : <https://hdl.handle.net/10568/101498>

## ÉTHIOPIE

- L'Éthiopie nous a montré qu'un modèle public de développement de la numérisation de l'agriculture pouvait induire un déploiement rapide. À long terme, toutefois, le secteur devra vraisemblablement compter sur une plus grande implication du secteur privé pour réaliser son potentiel.

## GHANA

- Le Ghana a créé un environnement favorable au déploiement rapide des solutions D4Ag, mais les solutions existantes doivent être perfectionnées pour produire tout leur impact potentiel.

## NIGERIA

- Le Nigeria montre que le secteur privé peut favoriser une numérisation et une transformation innovantes de l'agriculture, mais que ce processus peut laisser à la traîne davantage d'agriculteurs ruraux et vulnérables.

## SÉNÉGAL

- La D4Ag pourrait accélérer la transformation agricole du Sénégal, mais a besoin d'un plus grand soutien politique et de l'aide d'incubateurs et d'investisseurs en phase de démarrage pour décoller.

## KENYA

- La D4Ag est florissante au Kenya. Elle poursuivra dans cette voie si les acteurs de l'écosystème s'emploient ensemble à gérer les risques.

## RWANDA

- Le gouvernement du Rwanda a contribué à la croissance remarquable de la D4Ag. Il s'oriente maintenant vers une approche plus commerciale pour le déploiement des solutions.

## SAHEL

- L'analyse du groupe des cinq pays du Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger et Tchad), ou G5 Sahel, n'a pas été aussi approfondie que celle du Sénégal. Nous tenons toutefois à donner un aperçu des défis spécifiques de ces pays sur la base d'une étude, d'entretiens et des réponses à notre questionnaire. Les pays du Sahel sont face à des défis uniques concernant le déploiement de la D4Ag, qui les différencient des pays voisins. Certaines solutions pourraient toutefois avoir des impacts importants dans la région et quelques pionniers montrent la voie à de nouveaux candidats à l'aventure, même dans des conditions difficiles.



# COMITÉ CONSULTATIF POUR LE RAPPORT DU CTA



## Commentaires des membres du Comité consultatif :

« Les technologies permettent de stimuler l'innovation pour promouvoir des systèmes agroalimentaires durables et produire des aliments plus sains et de meilleure qualité tout en protégeant les ressources naturelles et la biodiversité. Nous devons en prendre conscience et appuyer des solutions durables et adaptées aux besoins des pays qui s'inscrivent dans des systèmes d'innovation favorables plus larges. Cet objectif va dans le sens du programme de numérisation de l'Union européenne au service du développement et des objectifs de développement durable que nous sommes fiers de promouvoir. » **Leonard Mizzi, Chef d'unité à la DG DEVCO (Coopération internationale et développement) de la Commission européenne**

« Ce rapport clé présente une vision complète et détaillée de l'industrie de l'agriculture numérique qui évolue rapidement en Afrique. La publication régulière d'un tel rapport est essentielle pour que les parties prenantes se mettent au diapason des tendances D4Ag. L'Afrique doit accélérer la transformation agricole inclusive. D'où le rôle clé de l'innovation numérique – une application plus coordonnée, efficiente, ciblée et pertinente des outils et services pour les petits agriculteurs. » **Enock Chikava, Directeur adjoint pour le développement agricole – Bill & Melinda Gates Foundation**

« Comme il y aura plus d'impact et d'investissements commerciaux dans l'espace AgriTech dans les cinq prochaines années, nous, qui formons la communauté du développement, devons veiller à ne pas fausser le marché et avoir une compréhension unanime des business models viables et des instruments financiers appropriés à chaque phase d'innovation. » **Natalia Pshenichnaya, Chef du programme AgriTech – GSMA**

« Ce rapport historique donne un éclairage indispensable sur le marché solutions numériques agricoles en Afrique subsaharienne. Les parties prenantes du secteur comprenant les donateurs, les gouvernements, les investisseurs mais aussi les concepteurs et fournisseurs de solutions doivent comprendre la taille, les spécificités et la couverture du marché pour optimiser les interventions, choisir la meilleure solution, définir le déploiement et les stratégies de marché. » **Christian Merz, Conseiller senior – GIZ**

« Le large éventail de solutions D4Ag fait que celles-ci sont bien adaptées aux différents besoins et à la diversité des petits agriculteurs. Il offre aussi de nombreux choix. Les investissements dans la connaissance numérique et dans l'infrastructure publique TIC par les donateurs et les gouvernements devraient accroître la valeur des solutions D4Ag offertes aux petits agriculteurs. » **Ishmael Sunga, Directeur général – Southern African Confederation of Agricultural Unions (SACAU)**

« Cette évaluation extraordinaire montre la création d'une panoplie de solutions numériques pour l'agriculture, disponibles auprès de millions de petits agriculteurs. L'étape finale est la création d'un business model réduisant les frais des utilisateurs et augmentant l'interaction de ces solutions pour une portée plus large au-delà des frontières. La majorité des petits agriculteurs africains, surtout les jeunes, sont les agripreneurs des années 2020 ! » **Vanessa Adams, Vice-présidente, Appui aux pays et livraison – Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA)**

« C'est une étude de référence importante qui présente aux donateurs une information précieuse sur l'état du secteur D4Ag : qui sont les acteurs, quels sont les modèles utilisés et quel est l'impact sur les petits agriculteurs ? Je vois des possibilités de collaboration avec des acteurs d'autres secteurs pour mettre au point des business models viables, mieux collecter les données d'impact, notamment sur l'adaptation climatique et les relations hommes-femmes, et investir dans l'infrastructure des données en tant que bien public. » **Paul van de Logt, Chef de la sécurité alimentaire et nutritionnelle – ministère néerlandais des Affaires étrangères**



**Téléchargez le rapport complet :**  
**<https://hdl.handle.net/10568/101498>**



Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA)  
BP 380  
6700 AJ Wageningen  
Pays-Bas  
[www.cta.int](http://www.cta.int)